ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительство дорог транспортного комплекса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА» (Б1.Б.48)

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Строительство магистральных железных дорог»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург

2018

 ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры

«Строительство дорог транспортного комплекса»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Строительство дорог транспортного комплекса» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Ф. Колос |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | С.В. Шкурников |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортное строительство»  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.Б. Суровцева |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» сентября 2016 г., приказ № 1160 по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» для специализации «Строительство магистральных железных дорог», по дисциплине «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства».

Целью изучения дисциплины «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» является определение организационно-технологической надежности в строительстве, надежности технологических процессов, отказов, оценка надежности по системе организационно-технологических мероприятий, приобретение теоретических основ знаний в области управления железнодорожным строительством и путевом хозяйстве.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* изучение терминологии управления строительством и путевым хозяйством;
* освоение основных методов управления;
* ознакомление с организацией и существующими структурами управления;
* изучение техники и технологии принятия решений;
* развитие творческого мышления студентов при решении практических задач управления железнодорожным строительством.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования, строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания железных дорог и транспортных сооружений;
* технологию и организацию строительства железнодорожного пути и транспортных объектов, правила технической эксплуатации пути и транспортных сооружений;
* инструкции регламентирующие эксплуатацию железнодорожного пути и транспортных сооружений, обеспечение безопасности движения поездов при производстве строительных, реконструктивных и ремонтных работ, а также работ по текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений;
* отечественные и мировые тенденции в области современных конструкций проектирования, строительства и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений для организации скоростного, высокоскоростного и тяжеловесного движения;
* методы проектирования, возведения и эксплуатации железнодорожного пути, способы планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта;
* методы комплексной механизации строительства и эксплуатации железнодорожного пути и транспортных объектов;
* нормы и правила техники безопасности проектирования, строительства и реконструкции железнодорожного пути и объектов транспортного строительства.

**УМЕТЬ:**

* выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные и другие транспортные сооружения;
* разрабатывать проекты организации и производства работ по строительству и эксплуатации железнодорожного пути, выполнять статические и динамические расчёты конструкций пути и транспортных сооружений;
* решать задачи по повышению организационно-технологической надёжности в технологии и организации строительных и эксплуатационных работ, организовывать работу производственного коллектива;
* осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и его ремонт;
* обеспечивать качественное диагностирование железнодорожного пути и искусственных сооружений, используя методы дефектоскопии;
* применять методы автоматизированного проектирования и расчёта железнодорожного пути и транспортных сооружений;
* обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда работников связанных со строительством и реконструкцией железнодорожного пути и транспортных сооружений.

**ВЛАДЕТЬ:**

* современными методами расчёта, проектирования, технологии и организации строительства, эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений;
* методами расчёта на прочность и устойчивость железнодорожного пути и его инженерных сооружений;
* методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту железнодорожного пути и транспортных сооружений;
* навыками организации работы производственного коллектива;
* методами технико-экономического анализа проектных, строительных и ремонтных работ железнодорожного пути;
* средствами и методами обеспечения безопасных условий труда.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессионально-специализированных компетенций (ПСК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

* способность обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкции железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учётом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ (ПСК-1.6);
* способность организовывать постоянный авторский и технический надзор, оценку качества ведения строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов (ПСК-1.7);
* способность организовывать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надёжности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасного движения поездов (ПСК-1.8).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» (Б1.Б.48) относится к базовой части и является обязательной.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **9** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 643232 | 643232 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 44 | 44 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Экзамен | Экзамен |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/ 4 | 144/ 4 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **11** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 643232 | 643232 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 44 | 44 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Экзамен | Экзамен |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/ 4 | 144/ 4 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс**  | **Курс**  |
| **5** | **6** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 241212 | 844 | 1688 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 107 | 24 | 83 |
| Контроль | 13 | 4 | 9 |
| Форма контроля знаний | Экзамен, зачет | Зачет | Экзамен |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/ 4 | 36/ 1 | 108/ 3 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| **Модуль 1** |
| 1 | Система железнодорож-ного строительства как сложная вероятностная динамическая система. Основы железнодорож-ного строительства. |  Введение. Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система. Особенности железнодорожного строительства. Особенности строительства, объединяющие линейно-протяжённый и сосредоточенные виды работ. |
| 2 | Управление железнодорожным строительством. |  Предмет и содержание управления производством. Задачи совершенствования управления железнодорожным строительством. Развитие науки управления. Особенности управления железнодорожным строительством. Основные принципы управления. Понятие функции управления производством. Классификация функций управления. Функциональные задачи управления. Виды управленческой деятельности. Основы формирования производственного коллектива. Основные требования к руководителю транспортного строительного коллектива. Стиль управления. |
| 3 | Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве. | Понятие информации, требования и классификация. Информационные системы. Роль информации в управлении. Документация и делопроизводство в железнодорожномстроительстве.  |
| 4 | Развитие системы управления в железнодорожном строительстве. | Организационная структура управления железнодорожным строительством. Типы организационных структур. Общие понятия об управленческом решении. Классификация управленческих решений. Этапы подготовки и принятия решения. Организация и контроль выполнения решения. Моделирование управленческих ситуаций. Методы оптимизации управленческих решений.  |
| 5 | Расчёт показателей ОТН | Организационно-технологическая надежность. Определение. Основные критерии и вероятностные характеристики надежности. Классификация видов надежности. Отказ как важнейший критерий оценки технологии строительства. Закономерности распределения вероятностей отказов. Использование метода резервирования для повышения надежности. Использование метода дублирования для повышения надежности. Виды и методы контроля на строительных площадках и на заводах стройиндустрии. Управление качеством. Системы оценки качества. Диагностика качества и надежности. Качество и надежность в строительстве. Регистрация данных об отказах. Другие методы оценки качества и надежности. Управление качеством на стадии проектирования. Стандартизация и унификация. Управление качеством на стадии строительства зданий и сооружений. Технологичность. Влияние на качество строительства особых условий возведения зданий. Управление качеством на стадии эксплуатации здания. |
| **Модуль 2**  |
| 6 | Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска. |  Организационно-технологическое моделирование строительства. Этапы моделирования. Имитационное моделирование. Интерактивно-графические методы построения вероятностных календарных планов. Разработка мероприятий по обеспечению заданного (необходимого) уровня ОТН. Виды резервов повышения ОТН строительства.Сетевые модели как инструмент управления. Надёжность системы СПУ и оценка их качества.  |
| 7 | Повышение организационно-технологической надёжности железнодорожного строительства. | Задачи увязки работ по возведению водопропускных сооружений, земляных работ по железнодорожной линии и притрассовой автодороги и работ по укладке верхнего строения пути. Задачи организации и технологии ведения путевых и отделочных работ на железных дорогах с учётом риска. |
| 8 | Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства. | Контроль качества в процессе производства основных работ. Нормы допусков. Экология и обеспечение жизнедеятельности. Надёжность календарных планов и методов её оценки. Оценка календарных планов. Тендеры и их проведение. Многоэтапные тендеры и порядок их проведения. Тендер с редукционом или переторжкой. Правила подготовки тендера. Стандартизированный цикл работы над проектом «проведение тендера». Строительные региональные организации и положения об их функционировании. Основные проблемы функционирования и развития региональных строительных организаций.  |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система. Основы железнодорожного строительства. | 2 | 2 | - | 5 |
| 2 | Управление железнодорожным строительством. | 4 | 4 | - | 5 |
| 3 | Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве. | 4 | 4 | - | 5 |
| 4 | Развитие системы управления в железнодорожном строительстве. | 6 | 6 | - | 5 |
| 5 | Расчёт показателей ОТН | 6 | 12 | - | 9 |
| 6 | Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска. | 6 | 4 | - | 5 |
| 7 | Повышение организационно-технологической надёжности железнодорожного строительства. | 4 | - | - | 5 |
| 8 | Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства. | - | - | - | 5 |
| **Итого** | 32 | 32 | - | 44 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система. Основы железнодорожного строительства. | 2 | 2 | - | 5 |
| 2 | Управление железнодорожным строительством. | 4 | 4 | - | 5 |
| 3 | Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве. | 4 | 4 | - | 5 |
| 4 | Развитие системы управления в железнодорожном строительстве. | 6 | 6 | - | 5 |
| 5 | Расчёт показателей ОТН | 6 | 12 | - | 9 |
| 6 | Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска. | 6 | 4 | - | 5 |
| 7 | Повышение организационно-технологической надёжности железнодорожного строительства. | 4 | - | - | 5 |
| 8 | Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства. | - | - | - | 5 |
| **Итого** | 32 | 32 | - | 44 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система. Основы железнодорожного строительства. | 0,5 | 0,5 | - | 6 |
| 2 | Управление железнодорожным строительством. | 0,5 | 0,5 | - | 6 |
| 3 | Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве. | 1 | 1 | - | 6 |
| 4 | Развитие системы управления в железнодорожном строительстве. | 2 | 2 | - | 6 |
| 5 | Расчёт показателей ОТН | 2 | 4 | - | 23 |
| 6 | Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска. | 2 | 4 | - | 20 |
| 7 | Повышение организационно-технологической надёжности железнодорожного строительства. | 2 | - | - | 20 |
| 8 | Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства. | 2 | - | - | 20 |
| **Итого** | 12 | 12 | - | 107 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела | Перечень учебно-методического обеспечения |
| 1 | Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система. Основы железнодорожного строительства. | 1. Б1.Б.48 «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» Методические рекомендации для практических занятий по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Строительство магистральных железных дорог» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).2. Б1.Б.48 «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Строительство магистральных железных дорог» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация). |
| 2 | Управление железнодорожным строительством. |
| 3 | Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве. |
| 4 | Развитие системы управления в железнодорожном строительстве. |
| 5 | Расчёт показателей ОТН |
| 6 | Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска. |
| 7 | Повышение организационно-технологической надёжности железнодорожного строительства. |
| 8 | Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Технология железнодорожного строительства. Под редакцией Э.С. Спиридонова, А.М. Призмазонова, УМЦ ЖДТ, 2013. – 592 с.

2.И.В. Прокудин, Э.С. Спиридонов, И.А. Грачев, А.Ф. Колос, С.К. Терлецкий. Организация строительства и реконструкции железных дорог. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, 2008. – 736 с.

3.Э.С. Спиридонов, Т.В. Шепитько. Управление железнодорожным строительством. Методы, принципы, эффективность. М.: Маршрут, 2008. – 190 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Производственный менеджмент в железнодорожном строительстве. Призмазонов А.М., Сбитнев В.И., Спиридонов Э.С., Сазонов В.Н., Позин В.А. М.: Маршрут, 2006.

2. Э.С. Спиридонов, А.В. Максимов. Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов., М.: Маршрут, 2005. – 180 с.

1. Г.Н. Жинкин, И.А. Грачев. Особенности строительства железных дорог в районах распространения вечной мерзлоты и болот: Учебное пособие. – М: УМК МПС России, 2001. – 420с.
2. Менеджмент в железнодорожном строительстве. Волков Б.А., Мунджири Т.М., Прокудин И.В. М.: Транспорт, 1998.
3. Грицык В.П., Жинкин Г.Н., Грачев И.А., Калугин Ю.Б. Строительство железных дорог М.: УМК МПС России, 1999.
4. Шепитько Т.В., Спиридонов Э.С. Выбор организационно-технологических решений при переустройстве железных дорог. М.: МИИТ, 2000.
5. Рогонский В.А., Панченко Н.М. Задачи по оптимизации технологии строительных процессов. Методические указания к практическим занятиям. Санкт-Петербург 2006. - 26 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Распоряжение Правительства РФ № 877-р от 17.06.2008 «О стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г.»
2. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
3. Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007 № 315-ФЗ.
4. Федеральный закон "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд" от 21.07.2005 № 94-фз (ред. от 30.12.2012 с изменениями, вступившими в силу с 01.01.2013).
5. Трудовой кодекс российской федерации" (ТК РФ) от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
6. [Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2007г. № 145 "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий"](http://old.gge.ru/docs/GovDecree-145-2007.03.05.doc)
7. [Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2007г. № 970 «О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 05 марта 2007г. № 145](http://old.gge.ru/docs/970.rtf)».
8. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
9. Постановление Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54 "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации"
10. Указ Президента РФ от 11 апреля 2014 г. № 226 "О Национальном плане противодействия коррупции на 2014 - 2015 годы"
11. Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ "О противодействии коррупции"

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Панченко Н.М. Задачи по оптимизации технологии строительных процессов. // Методические указания, ПГУПС, 2006 г.-26 с.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.

3. Б1.Б.48 «УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА» Методические рекомендации для практических занятий по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Строительство магистральных железных дорог» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

4. Б1.Б.48 «УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА» Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Строительство магистральных железных дорог» [электронный ресурс], режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронная библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com> – Загл. с экрана.
	1. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл с экрана.
	2. Электронная библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> - Загл с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Обучающийся должен представить материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем, характеризующие формирование компетенций при изучении дисциплины (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных**

**систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

* технические средства (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов, компьютерный практикум);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru;

* программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению):

операционная система Windows;

MS Office;

MS Visio;

Project Expert 7 Professional Trial.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

* учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,
* помещения для самостоятельной работы;
* помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектовываются специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В случае отсутствия в помещении стационарных средств предлагаются переносные комплекты оборудования для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащаются компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий – списочному составу группы обучающихся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Н.М. Панченко |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |  |